

PRVPATENT- OCH REGISTRERINGSVERKET
Patentavdelningen**Intyg
Certificate**

REC'D 08 OCT 2004

WIPO

PCT

Härmed intygas att bifogade kopior överensstämmer med de handlingar som ursprungligen ingivits till Patent- och registreringsverket i nedannämnda ansökan.

This is to certify that the annexed is a true copy of the documents as originally filed with the Patent- and Registration Office in connection with the following patent application.



(71) Sökande Eton Systems AB, Gånghester SE
Applicant (s)

(21) Patentansökningsnummer 0302541-8
Patent application number

(86) Ingivningsdatum 2003-09-22
Date of filing

Stockholm, 2004-09-23

För Patent- och registreringsverket
For the Patent- and Registration Office


Gunilla Larsson

Avgift
Fee

PRIORITY DOCUMENT
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH
RULE 17.1(a) OR (b)

BEST AVAILABLE COPY

0317119555

117357 AM/MLR

2003-09-22

Ink. t. Patent- och reg.verket

2003-09-22

1

Huvudfaxen Kassen

TITEL

Produktbärare och transportanordning i vilken produktbärare ingår

TEKNISKT OMRÅDE

- 5 Föreliggande uppfinning avser en produktbärare enligt ingressen till efterföljande patentkrav 1.

Föreliggande uppfinning avser även en transportanordning enligt Ingressen till efterföljande patentkrav 5.

10

TEKNIKENS STANDPUNKT

- För transport av skilda föremål är det känt att anordna s.k hängtransportörer, se exempelvis SE 8503746-3. Denna består av ett antal transportbanor utmed vilka produktbärare förflyttar sig. Varje produktbärare består av en vagn och nedhängande bärorgan för det aktuella föremålet. För transport av större föremål eller flera föremål på samma bärare kan transportbanan och vagnen ges ökade dimensioner alternativt att vagnen består av mer än en hjulenheter. Att exempelvis använda sig av två hjulenheter per vagn kan göra det möjligt att använda en och samma transportbana med såväl lättare föremål som uppbäres av en hjulenheter per produktbärare, och tyngre föremål, varvid fler hjulenheter användes. Vid användning av fler hjulenheter kan däremot vid lutande partier av banan uppstå problem med att belastningsfördelningen kan bli ojämn mellan hjulenheter. Genom att vagnen lämpligen är av en ledad konstruktion kan det inbördes avståndet mellan hjulenheter variera, vilket skapar problem, särskilt vid övergång mellan transportbanor t.ex. till transportkedjor.

25

REDOGÖRELSE FÖR UPPFINNINGEN

- Ändamålet med föreliggande uppfinning är att eliminera de ovan angivna olägenheterna vid transport av flera föremål eller tyngre föremål i en och samma bärare.

30

Nämnda ändamål uppnås medelst en bärare och en transportanordning, vilkas kännetecken framgår av efterföljande patentkrav 1 respektive 5.

- 5 Genom bäraren och transportanordningen enligt uppfinningen uppnås ett bestämt avstånd och även en belastningsutjämning mellan hjulenheter, vilken ger en säker och stabil transportfunktion och underlättar övergång mellan olika typer av transportbanor.

FIGURBESKRIVNING

- 10 Uppfinningen skall i det följande närmare förklaras med några utföringsexempel under hänvisning till bifogade ritningar på vilka

fig. 1 är en sidovy av en bärare för föremål i en första utföringsform,

15

fig. 2 är en vy ovanifrån av bäraren enligt fig. 1 belägen i ett rekt parti av en transportbana,

fig. 3 är en ändvy av bäraren enligt fig. 1,

20

fig. 4-7 visar olika vyer av detaljer i bäraren enligt den första utföringsformen,

fig. 8 och 9 visar vyer av produktbäraren motsvarande vyerna enligt fig. 1 och 2, men med bäraren i ett första kurvparti av transportbanan,

25

fig. 10 och 11 visar likaså motsvarande vyer, men med bäraren i ett annat kurvparti av transportbanan, där banan böjer av i motsatt riktning,

30

2003-09-22

3

Huvudfaxen Kassan

fig. 12 och 13 visar sidovyer av bärare i olika lutningslägen i transportbanan,

fig. 14 är en perspektivvy av en del av en transportbanordning med en bärare enligt uppfinningen,

fig. 15 är en perspektivvy av transportanordningen med bäraren belägen i en annan del av banan,

fig. 16 och 17 är en sidovy respektive en ändvy av produktbäraren i en andra utföringsform medan

fig. 18 och 19 är en sidovy respektive en ändvy av bäraren i en tredje utföringsform.

FÖREDRAGNA UTFÖRINGSFORMER

Produktbärarens 1 uppbyggnad enligt den första utföringsformen skall först beskrivas med hänvisning till fig. 1-4. Denna ingår i en transportanordning i vilken även ingår en transportbana 2 utmed vilken produktbäraren är avsedd att förflytta sig för att förflytta produkter mellan olika ställen utmed banan. Denna antydes först helt schematiskt i fig. 1 och 2. Produktbäraren är utförd såsom en vagn med två hjulenheter 3, 4, som utgör vagnens förbindelse med transportbanan. Från varje hjulenheter nedhänger en bärarm 5, 6, till vilken ett eller flera bärorgan 7, 8 är kopplade för att bära produkter utmed transportbanan 2. Bärorganen är i det visade exemplet utförda som ett antal öglor för galgar, byglar eller klämmor och/eller en nedhängande, svängbart lagrad krok 8.

Enligt uppfinningen är bärarmarna 5, 6 inbördes förbundna med en mekanisk lägesstymmekanism 9 anordnad i en hållare 10, i vilken bärarmarna 5, 6 är svängbart lagrade. Hållaren 10 uppbär bärorganen 7, 8. Stymmekanismen 9

0317119555

Ink. t. Patent- och reg.verket

2004-09-22

4

Huvudfaxen Kassan

- 5 utgöres av en parallellstyrmekanism som är inrättad att ständigt upprätthålla ett i huvudsak konstant inbördes vinkelförhållande mellan bärmarna 5, 6, och därmed även ett bestämt axelavstånd a mellan hjulenheter 3, 4, dock med mindre variationer, som närmare skall beskrivas nedan. Mekanismen upprätthåller även ett oförändrat vinkelförhållande, i exemplet parallellt förhållande mellan hjulenheter 3, 4 förbindelseaxel 11 å ena sidan och hållarens symmetriaxel 12 å andra sidan betraktat i papperets plan enligt fig. 1. Varje hjulenhets 3, 4 består av två med ett inbördes mellanrum belägna rullar 13, 14, som i det visade exemplet är stelt förbundna med varandra medelst ett midjeparti i form av en axelhylsa 15. Rullarna och axelhylsan 15 är roterbart lagrade kring en axel 16, som är fast förbunden med respektive bärmarna 5, 6 och i praktiken kan utgöras av ett bockat parti av bärmarna som med fördel är utförd i exempelvis metall, såsom en stålstav, lättmetallstav eller lättmetallrör, medan övriga delen av varje hjulenhets 3, 4 är utförd i ett hållfast plastmaterial. Rullarna 13, 14 är inrättade att löpa i en rullbana som bildas av transportbanan 2 och är i praktiken utförd såsom en profil, som visas i fig. 2 som ett rakt parti av transportbanan, varvid hjulenheter 3, 4 geometriska rotationsaxlar 17, 18, som bildas av axeln 16, är inbördes parallella.
- 15
- 20 Parallellstyrmekanismen 9 enligt den första utföringsformen utgöres av en kugghjulsmechanism med tre i hållaren roterbart lagrade kugghjul 19, 20, 21. Av dessa står två yttre kugghjul 19, 20 i kuggingrepp med ett mellankugghjul 21, varvid de yttre kugghjulen har inbördes samma diameter och är förbundna med var sin av bärmarna 5, 6 så att de vrides tillsammans med svängningsrörelser hos bärmarna i papperets plan enligt fig. 1. I praktiken är bärmarna nedtill bockade vinkelrätt in i ett genomgående hål i de båda yttre kugghjulen för att på ett hållfast sätt överföra lasten från de produkter som bäres via bärorganen 7, 8 och via armarna till hjulenheter 3, 4. Genom att bärmarna 5, 6 är ledbart upphängda upptill i hjulenheter 3, 4 och ledbart infästa i hållaren 10 via kugghjulen 19, 20 tillåtes de samordnat utföra en pendelrörelse, som närmare skall beskrivas nedan. Av fig. 1-3 framgår vidare att hållaren 10 är utförd såsom ett lådformigt hus med breda,
- 25
- 30

tvärställda i huvudsak plana ändväggar 22, 23 som bildar anslagsytor eller buffertar vid köbildning vid flera vagnar i en transportanordning.

5 Av fig. 1 och 3 framgår att det ena bärorganet 8 i form av en krok 24 är upphängt i ett centrumhål 21a i mellankugghjulet 21. Bärorganet 8 är med fördel avsett för tyngre föremål och kan i sin nedre ände uppvisa en fasthållningsanordning för föremål, exempelvis en krok eller klämma. Av fig. 3 visas vidare att bärarmarna 5 (den ena bärarmen 6 är skymd) är avvinklade från en rak vertikal linje, så att tyngdpunkten för lasten hamnar symmetriskt i 10 en vertikal symmetrilinje eller ett symmetriplan 25.

15 Av fig. 2 och 3 framgår att transportbanan består förutom av rullbanan 2a för varje rulle 13, 14 dessutom av sidostyrbanor 2b, som samverkar med varje rullens ena sidoyta 13a, 14a för lägesstyrning av hjulenheter 3, 4 i banan.

20 Fig. 4-7 visar ett praktiskt utförande av dels de yttre kugghjulen 19, se fig. 4-6 och dels mellankugghjulet, se fig. 7. Av fig. 5 och 6 framgår att de yttre kugghjulen uppvisar ett medbringarorgan 26 i vilket den nedre änden av respektive bärarm 5, 6 fasthålls och medbringar kugghjulet i bärarmens svängningsrörelse kring sin hjulenhets. Vidare framgår att de yttre kugghjulen 19 uppvisar en speciellt utformad central urtagning 27 i vilken bärarmens 5 ombockade ändparti 28 inskjuter. Närmare bestämt är urtagningen i huvudsak cirkulär i den ände, där bärarmen inskjuter, men utvidgas koniskt betraktat i ett plan vinkelrätt mot bärarmens huvudsakliga utsträckning. Detta 25 möjliggör för bärarmens ändparti 28 att röra sig inom ett bestämt vinkelområde för att därigenom tillåta vridning av de båda bärarmarna huvudsakligen kring sin egen längdaxel för att möjliggöra vridning av hjulenheter 3 för kurvtagning i ett krökt parti och för variation av axelavståndet a, inom snäva gränser, se nedan. Kugghjulen 19-21 uppvisar 30 dessutom lagringspartier 19a, 21a för roterbar lagring i motsvarande partier i hållaren 10. Av fig. 7 framgår vidare en begränsning av kugghjulets vridningsrörelse genom att ett av kugghjulen, i det visade exemplet

0317119555

Ink. t. Patent- och reg.verket

6

2003-09-22

Huvudfaxen Kassan

mellankugghjulet 21 uppvisar ett blockerade parti 29 utmed sin periferi av kuggar 30 varigenom i tangeringspunkten med det ena eller det andra yttre kugghjulet 19, 20 kuggingrepp blockeras för de yttre kugghjulens kuggar 31. Härigenom begränsas parallellrörelsen till att vara något mindre än 180° för att förhindra låsning i ändlägena. Sådan ändlägesbegränsning kan åstadkommas på flera andra sätt, exempelvis medelst anslagspartier på bärmarna 5, 6.

I fig. 8 och 9 åskådliggöres en situation där produktbäraren 1 befinner sig i en kurva av transportanordningens transportbana 2. Genom att bärmarna 5, 6 på det ovan beskrivna sättet tillåtes att inom ett visst intervall vridas kring sin längdaxel medges att de båda hjulenheter 3, 4 vinkelställes, dvs att deras rotationsaxlar 17, 18 kan relativt kraftigt avvika från inbördes parallellt läge, dels för kurvtagningen i denna bana och dels för en mindre ändring av axelavståndet a, i fig. 9 en mindre minskning av a. Avståndet a avser här avståndet mellan axlarna 17, 18 i deras symmetriska mittpunkt 17a, 18a på axelhylsan 15.

Som åskådliggöres i fig. 10 och 11 medges på motsvarande sätt en vinkelställning av hjulenheter 3, 4 i motsatt håll vid kurvtagning i en kurva i motsatt riktning. I båda fallen ligger svängningscentrum 58, 59 för rullaxlarna 17, 18 utanför hjulenheter 3, 4 symmetricentrum, vilket ger det ändrade axelavståndet, vilket har betydelse i transportörer av typ kedjetransportörer, se nedan.

Denna vridning av hjulenheter 3, 4, som framgår av fig. 9 och 11 sker genom transportörens samverkan med sina styrytor 2b styrande mot rullarnas sidoytor 13a, 14a.

Fig. 12 åskådliggör produktbärarens parallellfunktion enligt uppfinningen i ett höggradigt lutande parti av transportbanan 2. Genom parallellfunktionen hålles bärmarna 5, 6 i ett oförändrat inbördes vinkeläge, i exemplet

0317119555

Ink. t. Patent- och reg.verket

2003-09-22

7

Huvudfaxen Kasse

huvudsakligen inbördes parallella vilket ger ett bibehållet centrumavstånd *a* mellan hjulenheter 3, 4. Dessutom är hållarens symmetriaxel 12 i huvudsak parallell med banan 2 även i ett lutande parti. Härigenom erhålles alltid ett kontrollerat relativläge hos hållaren 10 och bärorganen 7, vilket ger en jämn belastningsfördelning på bärarmarna 5, 6 och hjulenheter 3, 4. Ändväggarna 22, 23 blir härigenom vända i transportbanans riktning, medförande att vid kö för produktbärarna ändväggarna riktas mot varandra och därmed fungerar som buffertar utan risk för fasthakning mellan vagnarna.

10

Fig. 13 åskådliggör att produktbärarna i en omvänd lutning omställts under bibehållande av sin huvudsakliga parallellitet mellan bärarmarna 5, 6 genom att de yttre kugghjulen gemensamt står i kuggingrepp med mellankugghjulet 21 och upprätthåller hjulenheter 3, 4 inbördes axelavstånd *a*.

15

Oavsett lutningsriktning och graden av lutning hålls de yttre kugghjulen 19, 21 genom ständigt kuggingrepp med mellankugghjulet 20 ständigt i inbördes samma vridningsläge vilket ger det oförändrade axelavståndet *a*.

20

Fig. 14 visar ett parti av en transportanordning eller anläggning för transport av produkter, som kan vara av alla tänkbara typer av objekt, exempelvis mattor 32. Transportanordningen kan exempelvis vara av en typ, där ett flertal vagnar 1, av vilka visas endast en, transporteras utmed en huvudlinje (visas ej) fram till ett antal sidolinjer 33, 34, av vilka visas en, där vagnarna växlas över till varje sidolinje för särskilda åtgärder vid en arbetsstation för att sedan föras tillbaka till huvudlinjen. Exempel på en sådan anläggning framgår av SE 9503746-3.

25

Från huvudlinjen växas produktbärarna 1 över till sidolinjen, som i exemplet består av två typer av transportörer 33, 34 och en överlastingsenhet 35 för överflyttning av vagnarna från den ena transportören 22 till den andra transportören 34. Den ena utgöres i det visade exemplet av den tidigare

30

0317119555

Ink. t. Patent- och reg.verket

2003-09-22

8

Huvudfaxen Kassan

angivna rullbanan i form av en tidigare angivna lämpligt utformad profil, som bildar rullytor för hjulenheter 3, 4 rullar 13, 14 och styrtor för styrning sidledes av rullarna. Den andra transportören 34 utgöres i det visade exemplet av en transportkedja, som i ett fördelaktigt exempel kan ha samma uppbyggnad som i den tidigare patentskriften, lämpligen i form av en sluten slinga. Således består i exemplet transportkedjan av ett flertal länkar 36, 37, som via ledaxlar 38, 39 är inbördes ledbart sammankopplade för en ledrörelse eller svängningsrörelse i ett bestämt plan, men är styrda genom samverkande glidytor så att inbördes rörelse mellan länkarna i andra plan minimeras. Länkarna består av två typer, som i det följande kallas bärlänkar 36 och mellanlänkar 37. Kedjetransportören 34 är inrättad att på känt sätt enligt den tidigare patentskriften mottaga och fasthålla under transport och stillastående samt avlämna vagnarna genom samverkan med deras hjulenheter. För detta ändamål uppvisar bärlänkarna fasthållningsorgan eller medbringarorgan som är inrättade att mottaga, fasthålla under transport och avlämna hjulenheter 3, 4 på vagnarna. Dessa fasthållningsorgan utgöres i det visade exemplet av urtagningar 40 som i ett frigivande läge är öppna utåt, men i fasthållningsläge, dvs transportläge eller när transportören är stilla vid exempelvis en arbetsstation, medelst en spärr 60 säkerställer fasthållningen. I praktiken har bärlänkarna i närheten av urtagningen en bredd som understiger mellanrummet mellan hjulenheter 3, 4, dvs axelhylsans 15 längd så, att hjulenheter 3, 4 fasthålls mellan rullarna 13, 14 med ett spel, som möjliggör att hjulenheter 3, 4 kan vinkelvridas något genom den ovan beskrivna vridningen av bärmarna 5, 6.

Den första transportören 33 i sidolinjen är i det visade exemplet lutande nedåt mot pålastningsenheten 35 och öppen mot tredje transportören. Vagnens främre hjul 4 hålls stoppad av mellanlänkarnas långkant 41 som bildar anslagskant mot den främre hjulheten 4, tills kedjetransportören medelst dess drivhjul 42 löper runt dess periferi så att nästföljande bärlänk 36 urtagning 40 hamnar mitt för den främre hjulheten gripparti, dvs axelhylsan. Härvid omställs spärrmekanismen 60 för urtagningen 40 till

0317119555

Ink. i Patent- och reg.verket

2003-09-22

9

Huvudfaxen Kesson

öppet, dvs frigivande läge så att hjulenhetens grepparti rullar in i urtagningen och medbringas i kedjetransportörens rörelse. Exempelvis är spärrmekanismen 60 fjäderbelastad så att den strävar att med en spärrhake 61 spärra urtagningen. Vid anslag från hjulenhetens axelhylsa 15 utifrån mot en kant på spärrhaken undanföres denna och hjulenheten kan mottagas och fasthållas.

Vid en avlämningsenhet, som ej visas, lämnas varje produktbärare över till en rullbana, varvid spärren öppnas genom aktivering.

Vagnens hjulenheter 3, 4 är positionerade med ett inbördes axelavstånd a, som är valt så att det överensstämmer med delningsavståndet b hos fasthållningsorganen på bärlänkarna, dvs urtagningarna. I det visade exemplet är detta lika med avståndet mellan de närmaste länkarna men i princip kan avståndet vara en multipel av avståndet mellan bärlänkarna. Av fig. 14 framgår även att parallellfunktionen skapar ett förutbestämt axelavstånd a, dvs avstånd mellan axlarna 17, 18 i hjulenheterna oberoende av transportbanans lutning, inom vissa gränser. Som ovan beskrivits gäller detta i raka, dvs linjära partier av rullbanan 2, varför den första transportören 33 är rak i sitt parti närmast pålastningsenheten. Därigenom upprätthålles just det valda delningsavståndet så att hjulenheterna kan föras in i transportörkedjans urtagningar 40 en i sänder i rätt läge. Vidare erhåller vagnen som helhet och hållaren 1 med bärorganen 7 ett kontrollerat läge genom att vagnen som helhet alltid håller ett geometriskt mönster i form av ett parallelogram med olika vinklar beroende på lutningen av transportbanan. I krökta partier hos kedjan minskas delningsavståndet b tillfälligt, vilket hjulenheternas axelavstånd a anpassas till genom fasthållningen i urtagningarna 40 och den ovan beskrivna vridningen av bärmarna 5, 6. Fasthållningen av hjulenheterna 3, 4 är nämligen så avpassad med spel, att denna vridning medges.

0317119555

Ink. t. Patent- och reg.verket

10

2003 -09- 2 2

Huvudfaxen Kassen

Fig. 15 visar en av vagnarna 1 i ett läge i transportörkedjan med hjulenheter fasthållna i urtagningar 40 och bärarmarna 5, 6 parallella och därmed vagnen som helhet i ett kontrollerat läge med hållaren 10 och raden av bärorgan 7 parallella med transportkedjans huvudsakliga sträckning, vilket ger en jämn belastningsfördelning mellan hjulenheter 3, 4.

Fig. 16 och 17 visar lägesstyrmekanismen i en andra utföringsform där kugghjulsmechanismen är ersatt av en parallellarm 45, som förbinder de båda bärarmarna 5, 6, med varandra vid ledställen 46, 47 belägna på samma excentriska avstånd från bärarmarnas svängningscentrum 48, 49. För att underlätta lagringen i hållaren är anordnade cirkulära hjulliknande element som kan ha samma uppbyggnad som de yttre kugghjulen 19, 20 men utan kuggar. I övrigt kan vagnen ha helt samma uppbyggnad som i den första utföringsformen med samma vridbarhet hos bärarmarna 5, 6 kring sin längdaxel.

Fig. 18 och 19 visar vagnen i en tredje utföringsform med två parallellarmar 50, 51 ledbart anbragta på avstånd från varandra utmed ledställen 52, 53, 54, 55, som är symmetriskt belägna på respektive bärarm 5, 6. Härvid är den lådförmiga hållaren ersatt av två buffertelement 56, 57. Parallellarmarna 50, 51 uppvisar två fästhål för tyngre föremål.

I den andra och tredje utföringsformen uppnås samma funktion som i den första utföringsformen, nämligen lägesstyrning av bärarmarna så, att hjulenheter 3, 4 upprätthåller i huvudsak oförändrat inbördes axelavstånd oavsett vinkel läget mellan bärarmar och transportbanan. I såväl horisontella som vertikala böjar av transportörerna kan det upprätthållna axelavståndet justeras automatiskt inom ett mindre intervall genom vridning av bärarmarna 5, 6 relativt sina längdaxlar.

Uppfinningen är ej begränsad till ovan beskrivna exempel, utan kan varieras inom ramen för efterföljande patentkrav. Exempelvis kan i princip förekomma

0317119555

Ink. t. Patent- och reg.verket.

11

7003 -09- 2 2

Huvudfaxen Kassan

- en vagn med tre eller flera hjulenheter med nedhängande bärmarmar. Vidare kan bärmarna uppvisa annan inbördes vinkel än 0° , dvs ej vara parallella. I princip kan i den andra och tredje utföringsformen ett parallellstag vara beläget uppe vid hjulenheter. Vridfunktionen för justering av axelavståndet
- 5 är ej nödvändig för lägesstyrningens grundfunktion. I det fall vridfunktion ingår kan den lösas på annat sätt, t.ex. med en vinkelled mellan bärmarnas övre ände och hjulenheteras rotationsaxel.
- 10 Vagnens förflyttning utmed rullbanan i andra partier, såsom horisontella partier och stigande partier kan ombesörjas på olika sätt, t.ex. med en drivkedja som medbringer vagnen t.ex. vid den ena hjulenheten.

0317119555

0317119555

Ink. t. Patent- och reg.verket

2003-09-22

13

Huvudfaxen Kassan

som är ledbart infästa direkt eller indirekt i bärarmarna (5, 6) på ett enhetligt avstånd.

5 6. Produktbärare enligt patentkrav 1, k ä n n e t e c k n a d
d ä r a v, att hjulenheter (4, 5) är vridbara med avseende på sina
rotationsaxlar (17, 18) för anpassning till krökta partier av transportbanan (33,
34).

10 7. Produktbärare enligt patentkrav 6, k ä n n e t e c k n a d
d ä r a v, att avståndet (a) är varierbart inom snäva gränser.

15 8. Produktbärare enligt patentkrav 7, k ä n n e t e c k n a d
d ä r a v, att vridningen av hjulenheter (3, 4) åstadkommes genom vridning
av bärarmarna (5, 6) kring sin längdaxel.

20 9. Transportanordning bestående av en första transportör (33) och
åtminstone en andra transportör (34) samt ett antal produktbärare (1) utförda
som vagnar som är rörliga utmed transportörerna för förflyttning av produkter,
varvid den första transportören utgöres av en kontinuerlig bana, och
25 vagnarna uppvisar hjulenheter (3, 4) inrättade att rulla längs banan, och den
andra transportören utgöres av en kedjetransportör i form av en slinga av
länkar (36, 37) inrättade med organ för mottagning och fasthållning under
transport av vagnarna, varvid nämnda fasthållningsorgan är belägna med ett
inbördes valt delningsavstånd (b), k ä n n e t e c k n a d d ä r a v, att
30 hjulenheter (3, 4) uppvisar nedhängande bärarmar (5, 6) som är inbördes
förbundna medelst en lägesstyrande mekanism (9/45, 50, 51) för
upprätthållande av ett valt inbördes lägesförhållande mellan hjulenheter
så, att hjulenheter i huvudsak upprätthåller ett inbördes axelavstånd (a)
som i huvudsak motsvarar nämnda delningsavstånd (b).

0317119555

Ink. t. Patent- och reg.verket

2003-09-22

14

Huvudfaxen Kassa

10. Transportanordning enligt patentkrav 9, k ä n n e t e c k n a d
d ä r a v, att det inbördes axelavståndet (a) är varierbart inom vissa gränser
för anpassning till ändringar i delningsavståndet (b) hos den andra
transportören (34).

0317119555

0317119555

117357 AM/MLR
2003-09-22

15

Ink. t. Patent- och reg.verket

2003-09-22

SAMMANDRAG

Huvudfaxen Kassan

5 Produktbärare, rörlig utmed en transportbana (33, 34) i en transportanordning, och utförd såsom en vagn, som uppvisar två hjulenheter (3, 4) som förflyttas utmed transportbanan. Från varje hjulenheter nedhänger en bärarm (5, 6) för de produkter som skall transporteras. Bärarmarna (5, 6) är inbördes förbundna medelst en lägesstyrande mekanism (9), som upprätthåller ett valt inbördes huvudsakligt avstånd (a) mellan hjulenheter (5, 6) oavsett lutning hos banan.

10

(Fig. 1)

0317119555

0317119555

Ink. t. Patent- och reg.verket

2003 -09- 2 2

Huvudfaxen Kassa

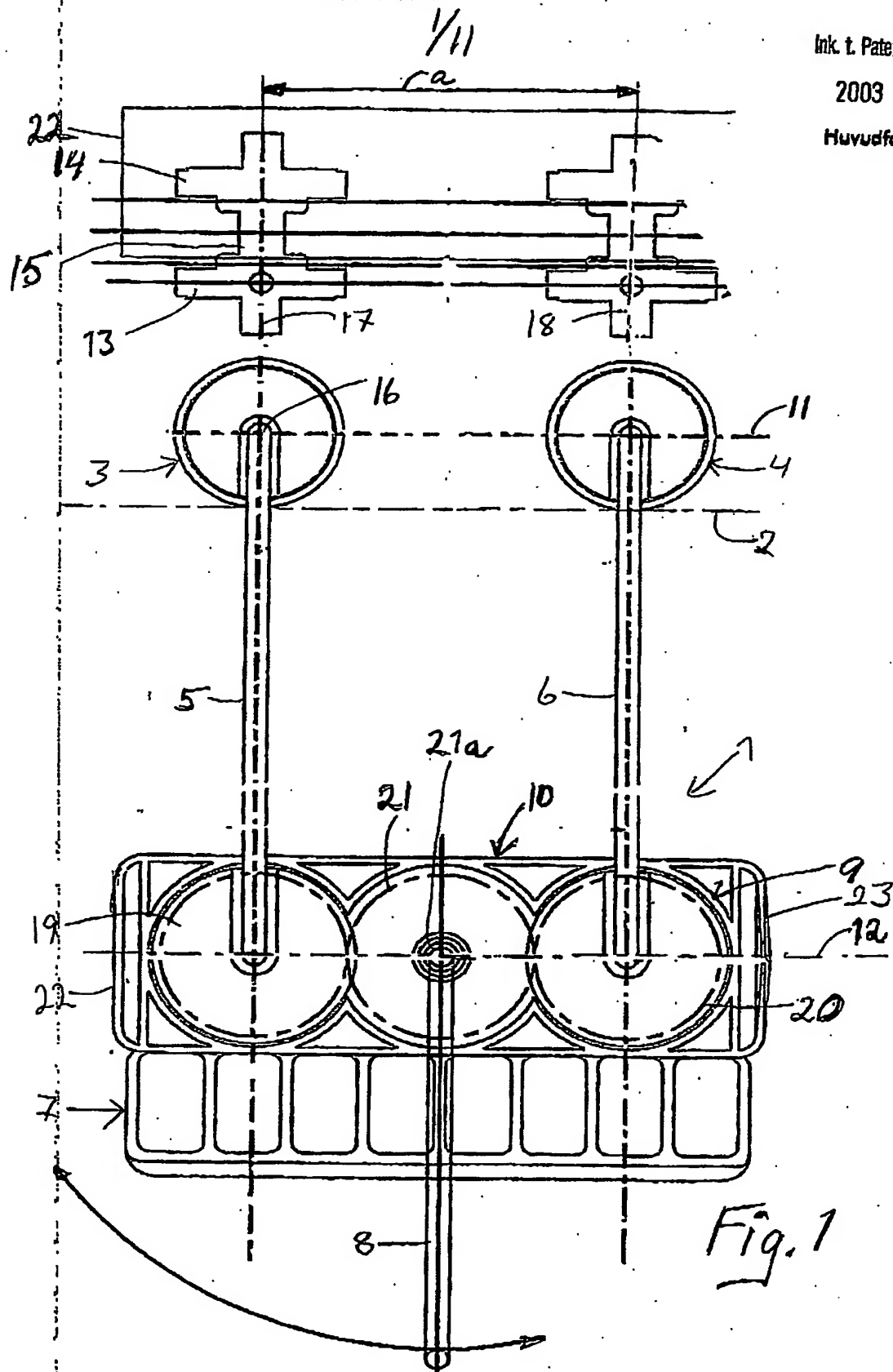


Fig. 1

0317119555

Ink. t. Patent- och reg.verket

2003-09-22

Huvudfaxen Kassa

2/11

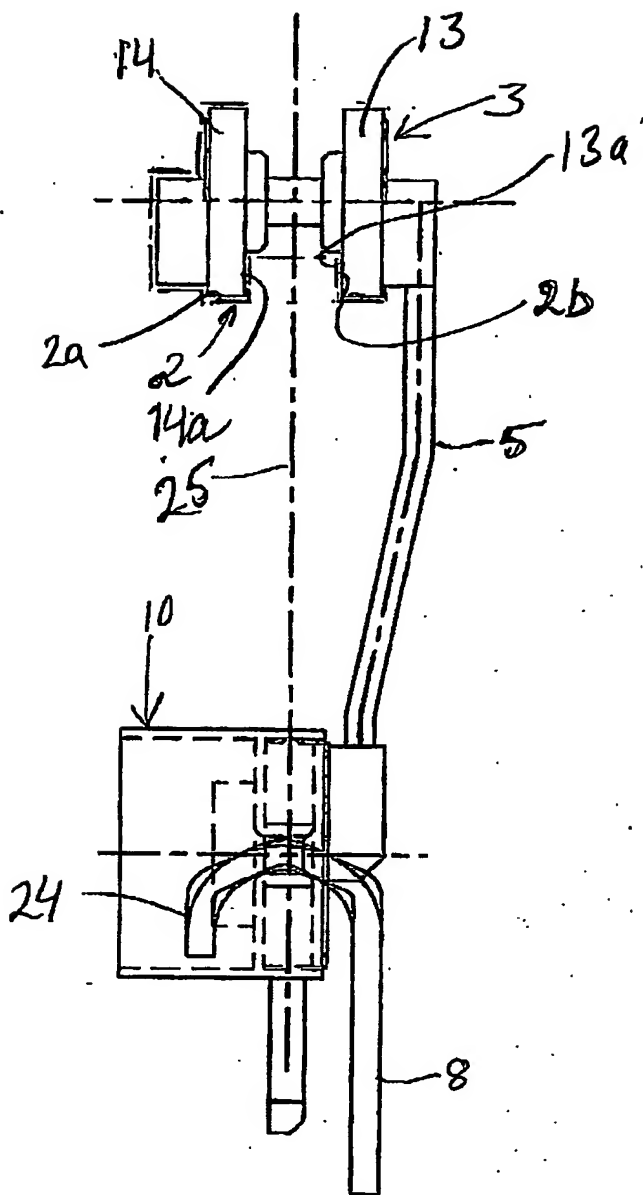


Fig. 3

0317119555

0317119555

Ink. t. Patent- och reg.verket

2003-09-22

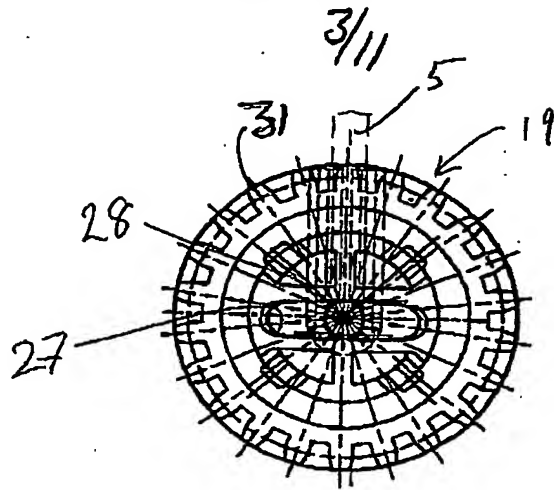


Fig. 4

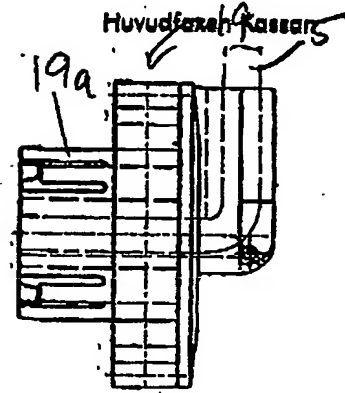


Fig. 5

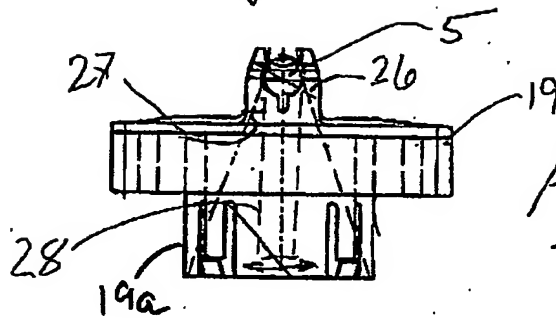


Fig. 6

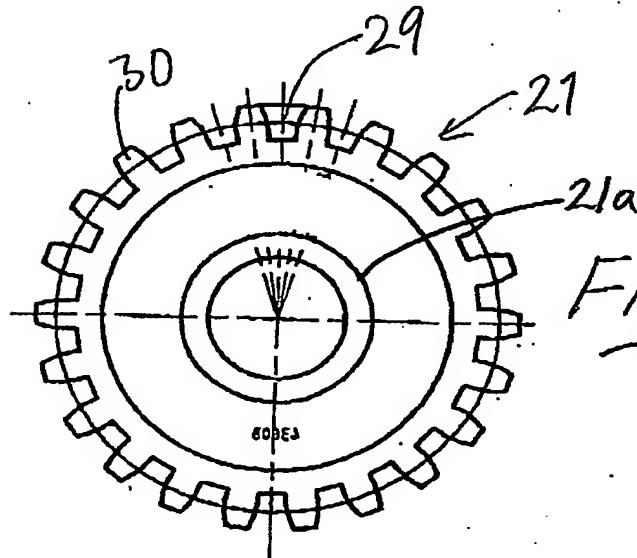
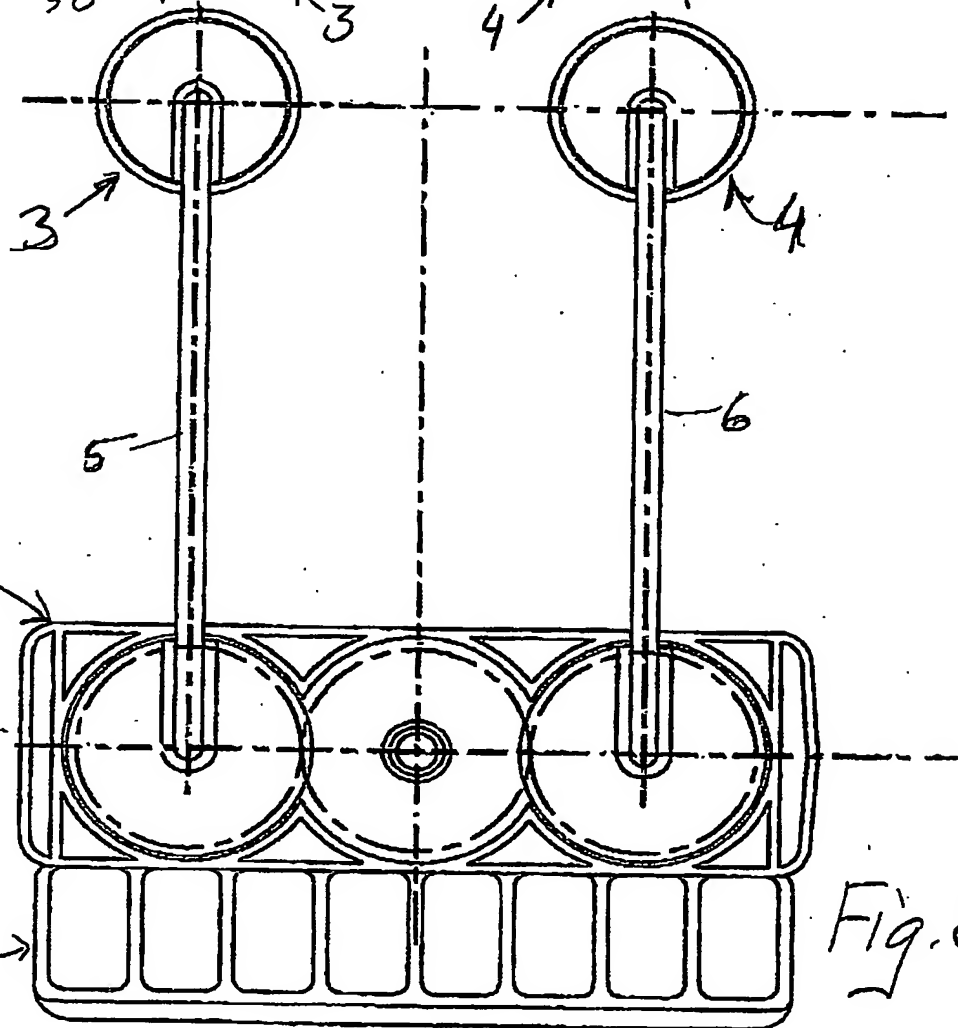
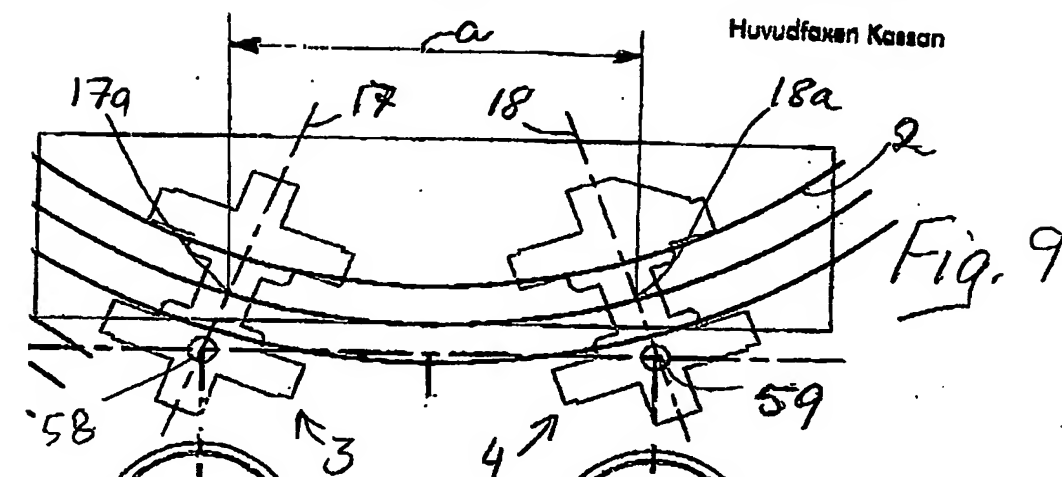


Fig. 7

4/11



0317119555

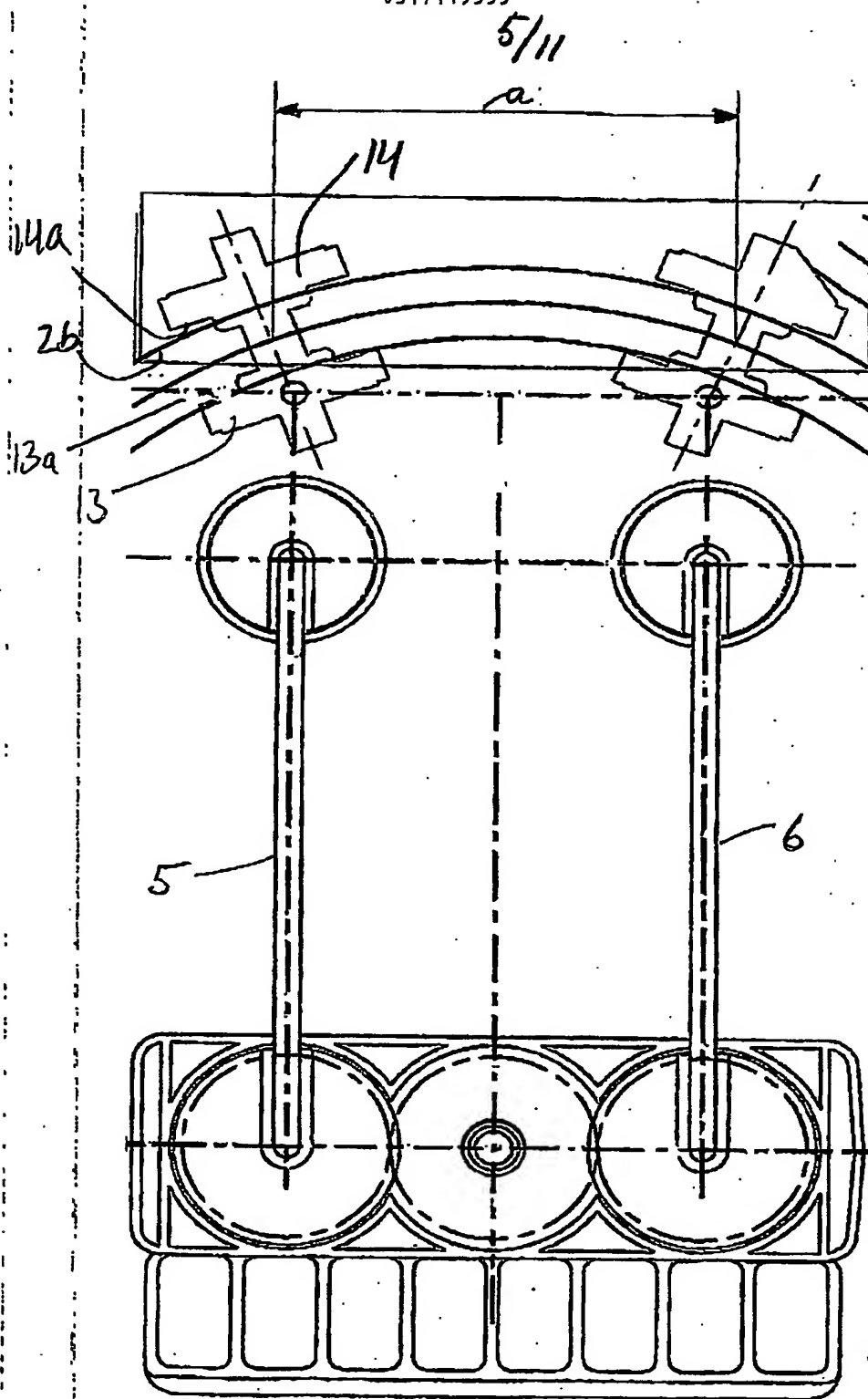


Fig. 11

Fig. 10

6/11

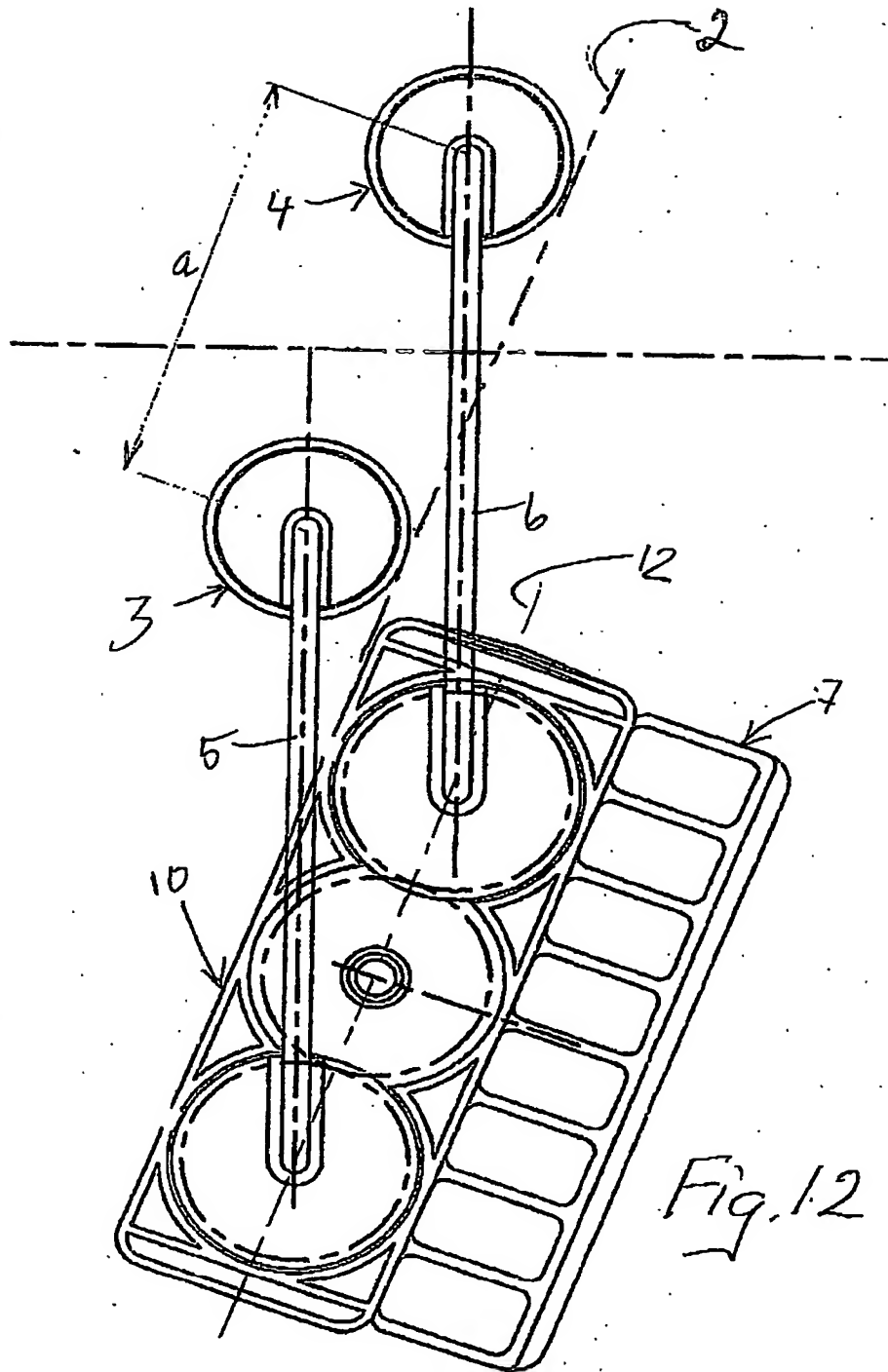


Fig. 12

0317119555

0317119555

7/11

Ink. t. Patent- och reg.verket

2003 -09- 2 2

Huvudfaxen Kassa

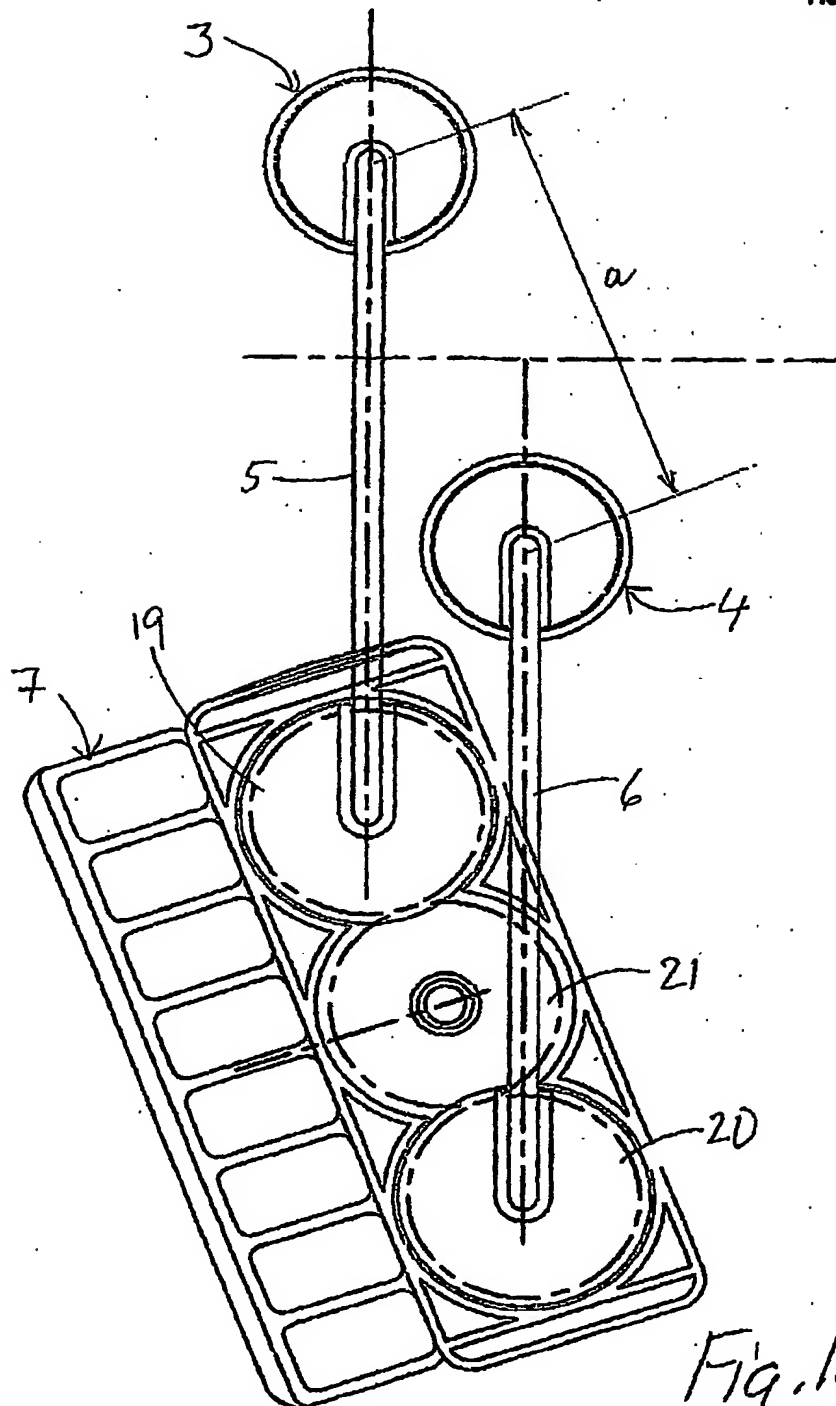


Fig. 13

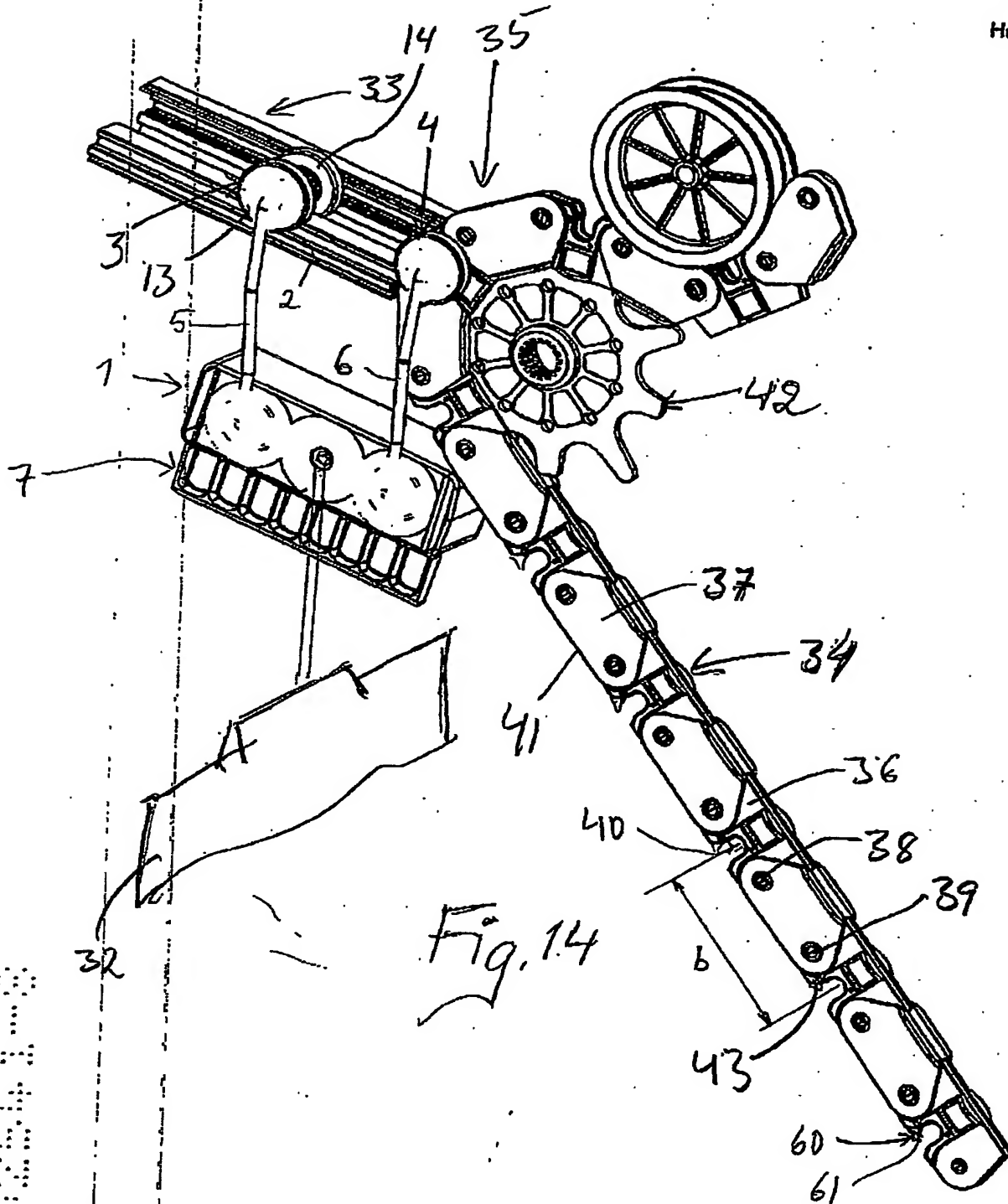
03025419

Ink. t. Patent- och reg.verket

2003-09-22

Huvudfoxen Kassen

8/11



Ink. t. Patent- och reg.verket

2003-09-22

Huvudfaxen Kassa

9/11

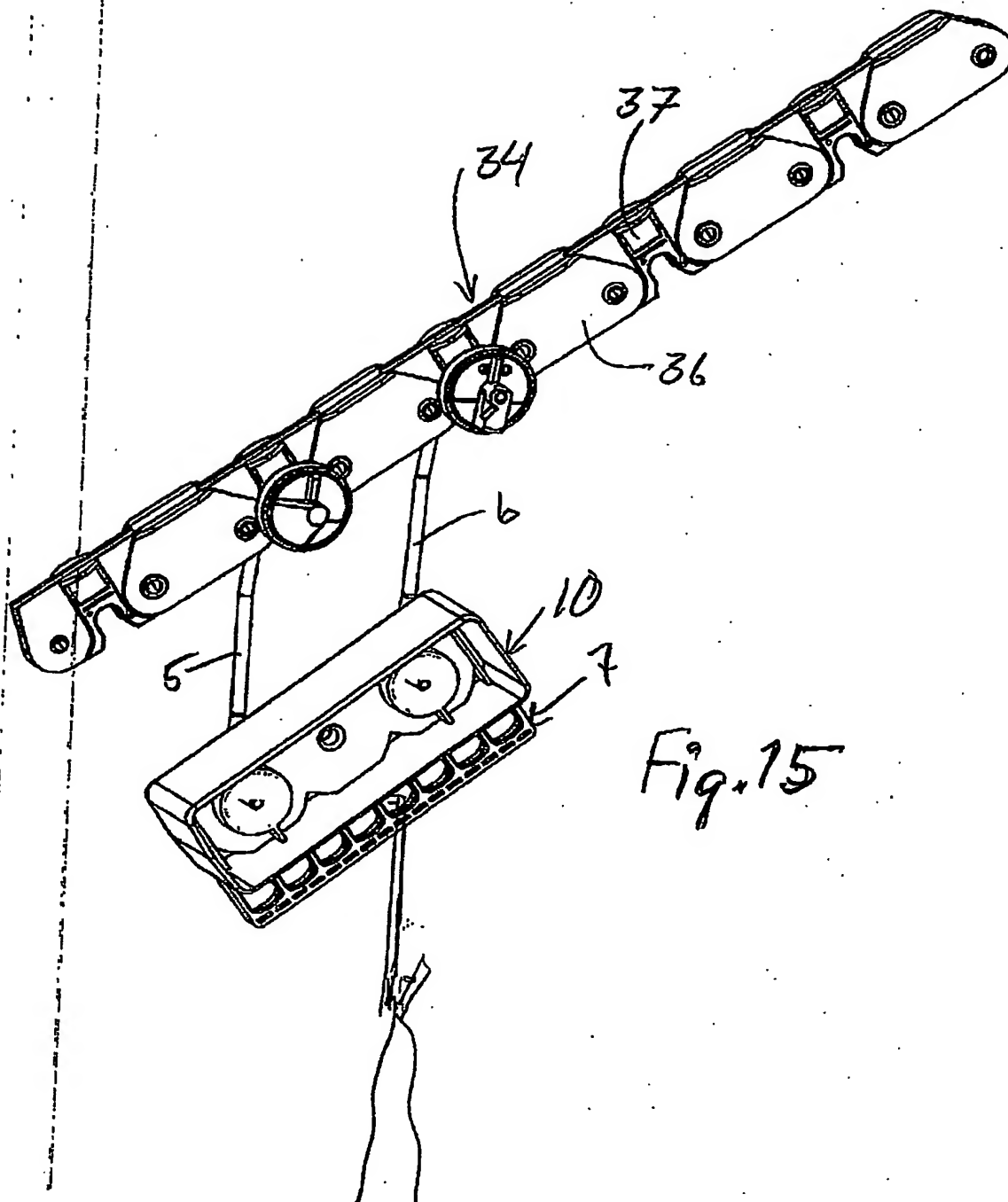


Fig. 15

0317119555

0317119555

10/11

Ink. t. Patent- och reg.verket

2003 -09- 2 2

Huvudfaxen Kassar

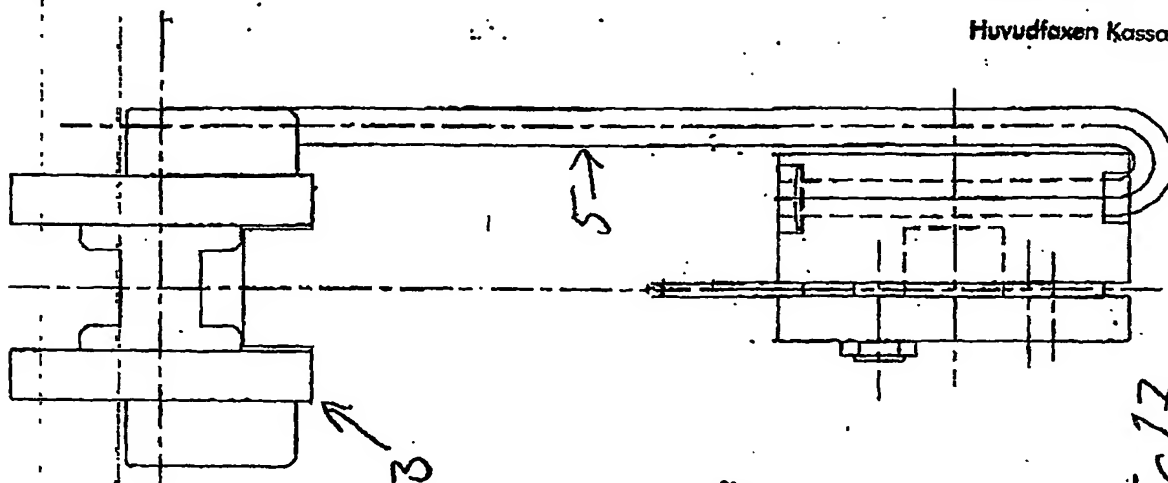


Fig. 17

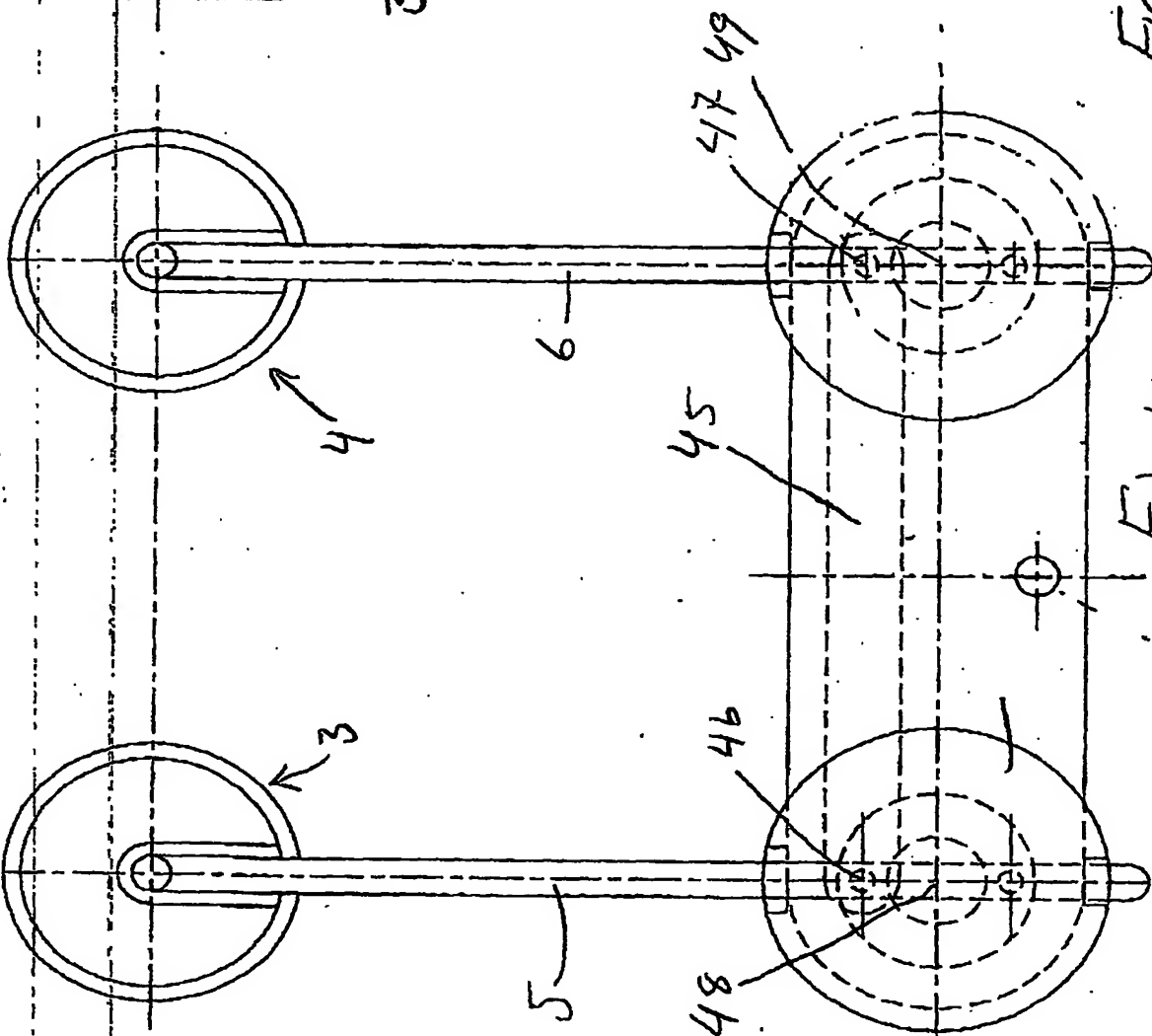
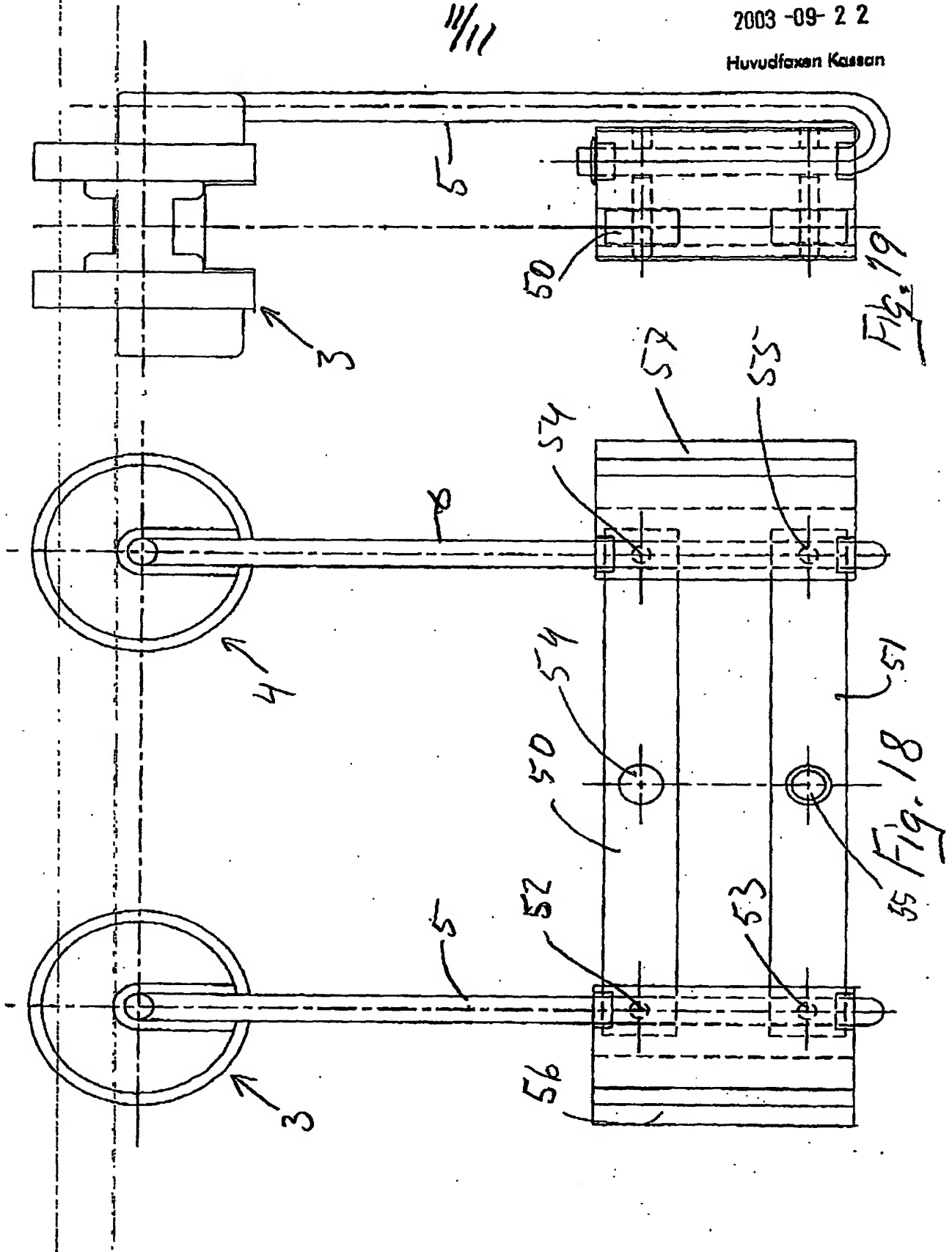


Fig. 16



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☒ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☒ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☒ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER: _____**

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.